

民國80年本省中部地區鰻魚病害的分析與檢討

鹿港分所 黃世鈴・陳美珠・張湧泉・余廷基

一、摘要

鹿港分所在中部地區之魚病診療服務，於80年1月至12月間檢查之總病例數計有253件，其中淡水養殖動物之病例數合計有221件，海水及半淡鹹水養殖動物僅有32件。而前者又以鰻魚病例數188件為最多，佔總病例74.3%。所以特別將各種鰻魚感染性病害的資料提出，整理分析病害的感染型式及月份變動情形，以利養殖管理之參考。

鰻魚病例可區分為2大類及5種類型。第1大類為：單純感染症，其病例數計有34件，第2大類是為：混合感染症，其病例數合計有154件佔81.9%，所以本年度的鰻魚病害係以混合感染型為主，在病害的處理上需要注意併發感染症的發生，5種類型疾病分別為：(A)寄生蟲病 (B)腸炎型細菌性疾病 (C)黴菌病 (D)鰓部疾病及 (E)其他類型病害等。

單純感染症以鰓部疾病(D)之感染率為最高，佔單純感染症之47.1%，腸炎型細菌疾病(B)26.5%次之，而黴菌病(C)主要以混合感染的型態存在，並沒有單純感染症的病例發生。混合感染症可分為：2種疾病混合感染、3種疾病混合感染、4種疾病混合感染、及5種疾病混合感染等4大類，民國80年1月至12月間，中部地區養殖鰻魚感染病害之病例數依次為2種疾病混合感染症 > 3種疾病混合感染症 > 單純感染症 > 4種疾病混合感染症 > 5種疾病混合感染症。

在1至12月間鰻魚病害月份變動情形只有一個明顯的感染高峯期，即以4月份為最高峯，佔鰻魚病例總數之27.7%，4至5月間的病例數均很高，在1月份則最低為0.5%，9月份病害病例又再度有升高趨勢為7.4%，以感染型式來說，混合感染症之病例數較單純感染症為高，業者若能留意病害感染情形及月份變動的趨勢，加強飼養管理，當可避凶趨吉，減少不必要損失。

二、前言

台灣省水產試驗所鹿港分所對於水產養殖

方面的努力是有目共睹的，從生(育種)養(養成、營養)，環境(水質、毒性物質)，病害(病原病因、處理措施)，到品質(藥物殘留檢驗、衛生檢驗)，等等有關各種水產物的研究由外而內，由小而大，鉅細靡遺，所有的項目都是鹿港分所致力於研究的主題，期能有效的提供並推廣於養殖業者，為的不是要業者歌功頌德而是默默的耕耘，希望能提供更確切的資料和技術，俾能使業者在各階段的水產養殖所產生的問題都能有效的解決，甚至於避免發生問題，尤其關於養殖成敗最大者之病害發生及解決的問題上，更是不遺餘力的研究，病害發生的病原病因以及發生頻率，季節性變化等每年都不同，所以須要不斷的調查研究，才能將最正確的資訊適時的提供給養殖界。有鑑於此，本分所結合鰻魚基金會及中興大學獸醫系，共同合作致力於病害的研究與調查，希望能對養殖界盡更多的心力，解決更多的養殖問題，本研究即在於有系統整理民國80年1月份至12月份鰻魚發生的病害病因，繪出各種病害病因發生頻率以及季節性變化，將最近鰻魚發生的問題儘速提供給業者參考。

三、結果與討論

將80年中業者送檢之病材區分為兩大類：即淡水養殖動物、海水及半淡鹹水養殖動物等。淡水養殖動物包含鰻魚、錦鯉、鯰魚、吳郭魚、溪哥、青魚、草魚、虹鱒、各種熱帶魚、鰱魚及青蛙等11種。海水及半淡鹹水養殖動物包含草蝦、烏魚、黑鯛、七星鱸、黃錫鯛及紅魷等6種(病材資料詳細記錄於表1)。

由圖1的長條圖中可以明顯的看出，總病例數253件中，淡水養殖動物合計為221件，而海水及半鹹水養殖魚類僅佔32件而已；其中又以鰻魚病害病例數最多、病例數合計有188件，佔總病例數74.3%，所以在病害的分析上以鰻魚病害作為代表較合理，整理各種鰻魚病害作月份性分析，所整理之資料供作實際養殖上的參考。

表1 各月份病材種類統計(民國80年)

病 月 材 份	淡 水 養 殖											海 水 及 半 鹹 水 養 殖						合 計	百 分 率
	鰻 魚	錦 鯉	鮪 魚	吳 郭 魚	溪 哥	青 魚	草 魚	虹 鱖	熱 帶 魚	青 蛙	鱧 魚	草 蝦	烏 魚	黑 鯛	七 星 鱸	黃 錫 鯛	紅 鯛		
一	1																	1	0.4
二	5	2												1	1	1	1	11	4.3
三	14	2						1						1				18	7.1
四	52	1				1						1		2			1	58	22.9
五	42			1														43	17.0
六	18		1	1	1	1	1					1	1					25	9.9
七	13			1					2				1	1	1			19	7.5
八	5	1				2			1				1					10	3.9
九	14			2		1				1				1	1		3	23	9.1
十	13			1						1								15	6.0
十一	9			2							2			1	1	2	3	20	7.9
十二	2					2			1					2	2	1		10	4.0
合計	188	6	1	8	1	7	1	1	4	2	2	2	3	9	6	4	8	253	
%	74.3	2.4	0.4	3.1	0.4	2.8	0.4	0.4	1.6	0.8	0.8	0.8	1.2	3.5	2.4	1.6	3.1		100

將總病害病例和鰻魚病害病例的變動情形繪於圖2，可以很明顯的發現鰻魚病害的月份變動情形和總病害的月份變動情形有相當一致性，即在4月份呈現病害發生的最高峯，4月份及5月份間病害都呈現高度發生頻率，6月份病例數則驟然銳減，在8月份時呈現明顯谷底，9月份再度升高病害發生頻率，從表1中可以看到詳細的資料記錄。就總病害病例而言，1月份為0.4%，2月份、3月份小幅升高，3月份時僅為7.1%，但是4月份病害發生則驟增為22.9%，形成明顯的峯頂，5月份病害的發生頻率依然很高，尚維持17%，至6月份病害急劇減少降為9.9%，7月份又小幅降

低，8月份則形成谷底病害數為3.9%，至9月份病害發生頻率又形升高的趨勢，病害發生頻率增加為9.1%。

將鰻魚病害區分為2大類5種類型，2大類即為單純感染型（即5種類型病害中之任何一種類型之感染）及混合感染型（2種類型病害混合感染，3種類型病害混合感染，4種類型病害混合感染及5種類型病害混合感染等）。5種類型之病害則為（A）寄生蟲性疾疾病（包含車輪蟲、指環蟲、舌杯蟲、粘液孢子蟲、微孢子蟲、錨蟲、異型吸蟲及貝類幼生等），（B）腸炎型細菌性疾疾病（包含一般性消化道炎症、愛德華氏病、赤鰭病、赤點病及弧菌病等），

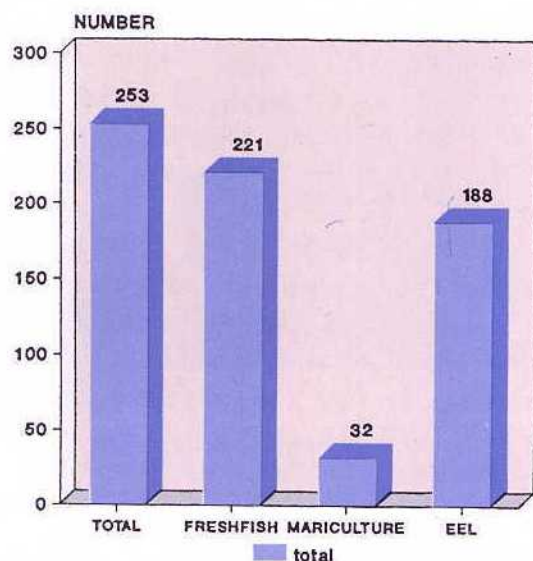


圖 1 各種魚蝦貝類發生病害的比較情形

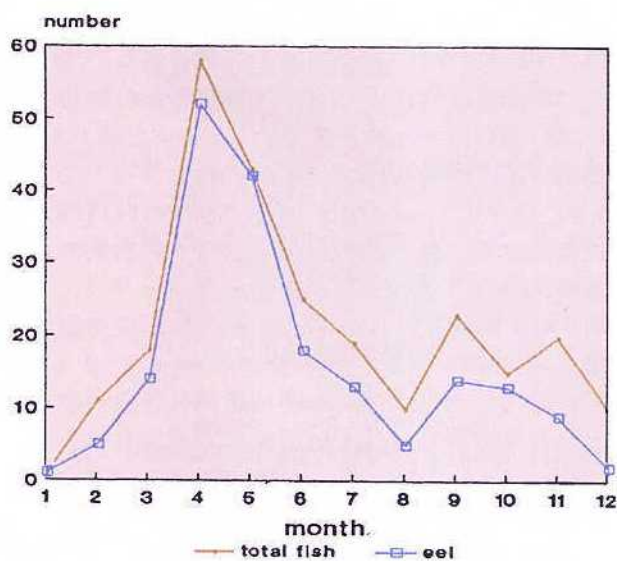


圖 2 總病害與鰻魚病害的月份變動情形
Eel: 鰻魚病害 Total: 總病害

(C) 黴菌病 (包含水黴菌及鰓黴病等), (D) 鰓部疾病 (包含爛鰓病及氣泡病), (E) 其他類型病害等 (包含藥物傷害、畸形、水質惡變、爛尾病及其他較少發生的病害等)。

鰻魚病例數合計為 188 件, 單純感染症計有 34 件佔鰻魚病例數 18.1%, 而混合感染症之病例數計有 154 件, 則佔鰻魚病例數 81.9%, 所以在鰻魚的病害中, 以混合感染較為重要, 也就是在魚病檢查上要注意混合感染症的發生而不要看到一種病害就處理一種病害, 如果用這

樣的處理方式可能有誤判的情形而導致處理無效。

80 年度中部地區所發生的單純感染病例只有寄生蟲病、腸炎型細菌性疾病、鰓部疾病及其他類型病害等, 而沒有黴菌病的病例, 換言之在 80 年度鰻魚發生的病害中, 黴菌病係以混合感染的型式存在, 而沒有發現單純感染。4 種單純感染病例的百分率依次為鰓部疾病 47.1% > 腸炎型細菌性疾病 26.5% > 其他類型病害 17.6% > 寄生蟲性疾病 (表 2)。

表 2 各月份鰻苗單純病例統計 (民國 80 年)

月病	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	合計	%
A				2		1							3	8.8
B			3		4		2						9	26.5
D				5	2	3		3	3				16	47.1
E				1	5								6	17.6
合計			3	8	11	4	2	3	3				34	
%			8.8	23.5	32.4	11.8	5.9	8.8	8.8					100

A. 寄生蟲 B. 腸炎型細菌性疾病 D. 鰓部疾病 E. 其他類型病害

混合感染症可以分爲 4 大類、15 項混合感染性疾病(表 3)：包含 2 種疾病混合感染(7 項)、3 種疾病混合感染(5 項)、4 種疾病混合感染(2 項)及 5 種疾病混合感染(1 項)等 4 大類，2 種疾病混合感染如 A + B、A + D、A + E、B + D、B + E、C + D、D + E 等 7 項，合計病例件數爲 93 件占混合感染病例 60.4%，病例數多寡依次爲 A + D > B + D > A + B > D + E > A + E = B + E > C + D，3 種疾病混合感染如：A + B + D、A + C + D、A + D + E、B + C + D、B + D + E 等 5 項，病例合計爲 54 件，佔混合病例 35.1%，病例數多寡依次爲 A +

B + D > A + C + D > B + D + E > B + C + D = A + D + E，4 種疾病混合感染只有 2 項即 A + B + C + D 及 A + B + D + E 合計病例數爲 6 件占混合病例 3.8%，病例數多寡依次爲 A + B + C + D = A + B + D + E。5 種疾病混合感染症只有一項，即 A + B + C + D + E，病例數爲 1 件僅佔混合病例數 0.7%，在混合感染病中以 A + B、A + D、B + D、A + B + D 等 4 項混合感染症較爲重要。病例數也較多依次爲 A + D (44 件佔 31.2%) > A + B + D (42 件佔 27.3%) > B + D (19 件佔 12.3%) > A + B (13 件佔 8.4%) (圖 3)。

表 3 各月份鰻魚混合感染症統計(民國 80 年)

病 害 月 份	A + B	A + D	A + E	B + D	B + E	C + D	D + E	A + B + D	A + C + D	A + D + E	B + C + D	B + D + E	A + B + C + D	A + B + C + D + E	合 計	百 分 率
1		1													1	0.7
2	1			1		1		2							5	3.3
3	1	2		3			1	4							11	7.1
4	3	10	1	5	2		2	14	1		1	2	1	1	44	28.6
5	3	7		6			4	6		1	1	1	2		31	20.1
6		8		2				2	1					1	14	9.1
7		9						1	1						11	7.1
8		1						1							2	1.3
9	4	6							1						11	7.1
10	1	3	1	2				4		1				1	13	8.4
11		1					1	6	1						9	5.9
12								2							2	1.3
合計	13	48	2	19	2	1	8	42	5	2	2	3	3	3	154	
%	8.4	31.2	1.3	12.3	1.3	0.7	5.2	27.3	3.3	1.3	1.3	1.9	1.9	1.9	0.7	
合計	93							54						6	1	
%	60.4							35.1						3.8	0.7	100

A. 寄生蟲 B. 腸炎型細菌性疾病 C. 黴菌 D. 鰓部疾病 E. 其他類型病害

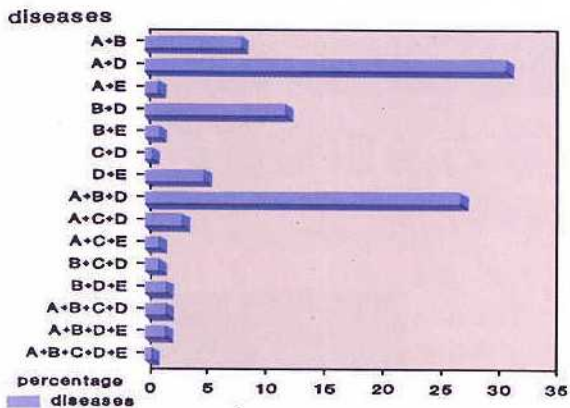


圖 3、全部(15種)混合感染症之比較
(A)寄生蟲性疾病 (B)腸炎型細菌性疾病 (C)黴菌病
(D)鰓部疾病 (E)其他類型的疾病

在 188 件鰻魚病害病例中，單純感染計有 34 件，2 種疾病混合感染病計有 93 件。3 種疾病混合感染症計有 54 件。4 種疾病混合感染病計有 6 件。5 種疾病混合感染病計有 1 件，所以鰻魚病害之重要性依次為 2 種疾病混合感染症 > 3 種疾病混合感染症 > 單純感染症 > 4 種疾病混合感染症 > 5 種疾病混合感染症（圖 4）。

圖 5 中可以明顯發現單純感染病例與混合感染病例的曲線變化情形略有差異，單純感染病害在 1、2、10、11 及 12 月間都沒有病發生，從 3 月份開始有病例發生，3 月份為 8.8%，

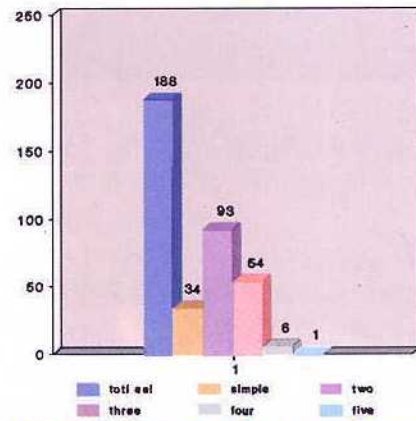


圖 4 三種類型混合感染症(兩種疾病、三種疾病、四種疾病、五種疾病)之比較

two : 兩種疾病混合感染 three : 三種疾病混合感染
four : 四種疾病混合感染 five : 五種疾病混合感染

，4 月份驟增為 23.5%，5 月份的病害數最多為 32.4%，亦即 4 月份、5 月份都是疾病的高度感染期，但是最高峯在 5 月。6 月份之病例數驟減為 11.8%，至 7 月為谷底。病例數僅為 5.9%，然後 8 月、9 月又小幅增加為 8.8%，而混合感染病例則在全年均有病例發生，在 3 月時病例亦僅有 7.1%，同樣在 4 月份病例數驟增，4 月份及 5 月份病例數均很高，而以 4 月份為最高，4 月份病例數是為混合病例之 28.6%，5 月份則為 20.1%，6 月份病例數驟減為 9.1%，7 月份 7.1%，以 1 月份之病例數最少僅為 0.7%。

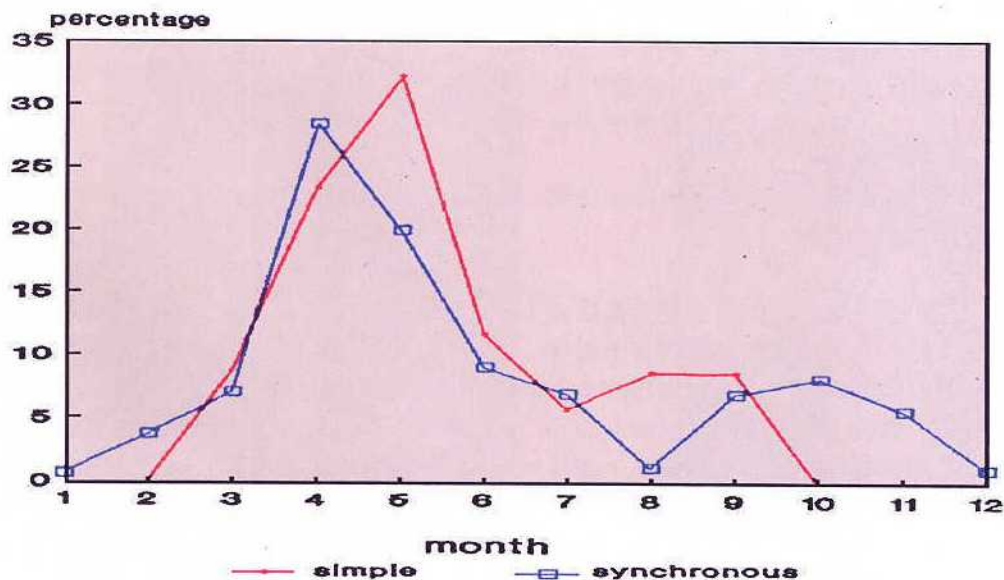


圖 5 單一感染症與混合感染症之季節變化情形

simple : 單一感染病 synchronous : 混合感染症